

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-088812

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

E02F 9/16

B62D 25/08

B62D 33/06

B66C 23/62

(21)Application number : 2000-282392

(71)Applicant : HITACHI CONSTR MACH CO LTD  
PRESS KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 18.09.2000

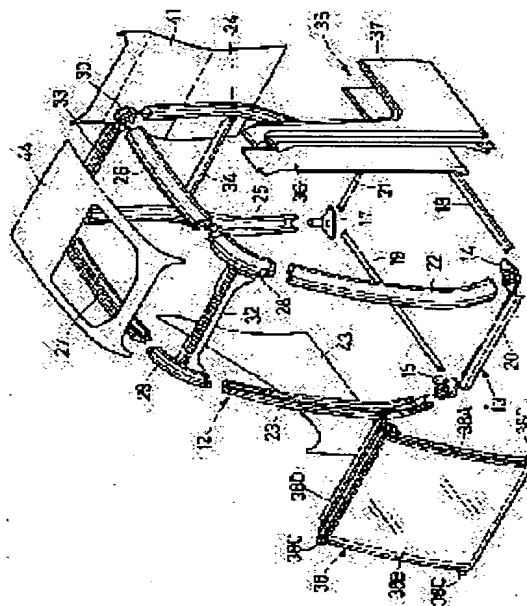
(72)Inventor : SAKYO TAKESHI  
KOMATSU KAZUNORI  
SATO KATSUHIRO

## (54) CAB FOR CONSTRUCTION MACHINERY

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To improve the productivity and reduce the manufacturing cost by easily forming a front pillar and a roof pillar at a low cost.

**SOLUTION:** Lateral front pillars 22 and 23 and roof pillars 26 and 27 are constituted of one hollow steel pipe having a circular section and working the steel pipe by drawing as a substantially U-shaped sectional deformed steel pipe having roller grooves 22A and 23A integrally molded thereon. Accordingly, since the manufacture of a pipe material having a complicated sectional shape as in prior arts is dispensed with, and the set up of a separate roller groove is also dispensed with, the front pillars 22 and 23 and the roof pillars 26 and 27 can be easily formed at a low cost to improve the productivity of a cab 11, and the manufacturing cost can be also reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 03.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-88812  
(P2002-88812A)

(43)公開日 平成14年3月27日(2002.3.27)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード <sup>*</sup> (参考)
E 0 2 F 9/16		E 0 2 F 9/16	E 2 D 0 1 5
B 6 2 D 25/08		B 6 2 D 25/08	A 3 D 0 0 3
	33/06	B 6 6 C 23/62	3 F 2 0 5
B 6 6 C 23/62		B 6 2 D 33/06	A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2000-282392(P2000-282392)  
(22)出願日 平成12年9月18日(2000.9.18)

(71)出願人 000005522  
日立建機株式会社  
東京都文京区後楽二丁目5番1号  
(71)出願人 390001579  
プレス工業株式会社  
神奈川県川崎市川崎区塩浜1丁目1番1号  
(72)発明者 佐京 剛  
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内  
(74)代理人 100079441  
弁理士 広瀬 和彦

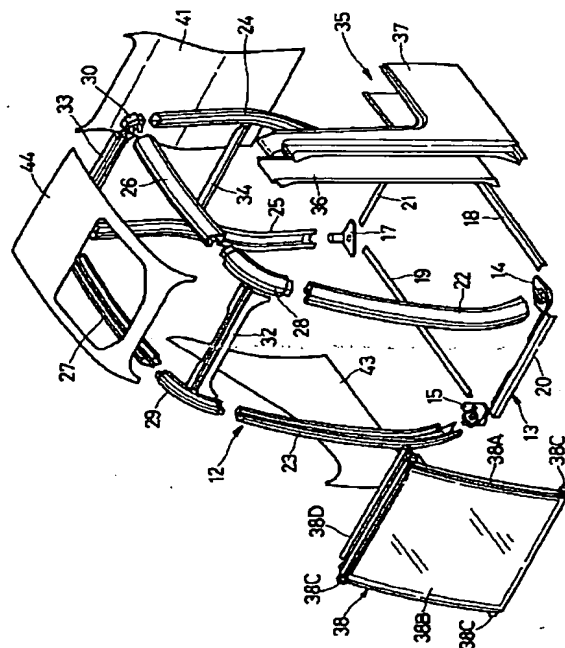
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 建設機械用キャブ

(57)【要約】

【課題】 フロントビラー、ルーフビラーを容易かつ安価に形成することにより、生産性の向上、製造コストの低減を図る。

【解決手段】 左、右のフロントビラー22、23、ルーフビラー26、27は、断面円形状をなした1本の中空鋼管を用い、この鋼管に引抜き加工を施すことによりローラ溝22A、23Aが一体成形された断面ほぼコ字形状の異形鋼管として加工することにより構成している。従って、従来技術のように複雑な断面形状を有したパイプ材を製造する必要がなく、また別途ローラ溝を取付ける必要もないから、フロントビラー22、23、ルーフビラー26、27を容易かつ安価に形成することができ、キャブ11の生産性を向上でき、また、製造コストを低減することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 枠状体からなるベースフレームと、該ベースフレームの前側に位置して左、右のコーナ部に配置された左、右のフロントビラーと、前記ベースフレームの後側に位置して左、右のコーナ部に配置された左、右のリヤビラーと、前記フロントビラーとリヤビラーの上部を前、後方向に連結する左、右のルーフビラーと、左、右のフロントビラーの上側を左、右方向に連結するフロント連結フレームと、左、右のリヤビラーの上側を左、右方向に連結するリヤ連結フレームと、左、右のフロントビラーとルーフビラーとの間で開閉可能に設けられたフロントウィンドとを備えた建設機械用キャブにおいて、

前記各フロントビラー、ルーフビラーは、中空の鋼管を前記フロントウィンドに設けられたローラを案内するローラ溝が形成された異形鋼管として加工することにより構成したことを特徴とする建設機械用キャブ。

【請求項 2】 前記ローラ溝は、前記フロントビラー、ルーフビラーの外面对し長さ方向にほぼ平行に形成してなる請求項 1 に記載の建設機械用キャブ。

【請求項 3】 前記異形鋼管は中空の円形鋼管を引抜き加工することにより、長さ方向に平行な前記ローラ溝を一体成形する構成としてなる請求項 1 に記載の建設機械用キャブ。

【請求項 4】 前記フロントビラーとルーフビラーとの間には、該フロントビラーの上端とルーフビラーの前端に嵌合して両者を連結する連結部材を設け、該連結部材には前記フロントビラー、ルーフビラーのローラ溝に連続するローラ溝を設けてなる請求項 1、2 または 3 に記載の建設機械用キャブ。

【請求項 5】 前記ベースフレームの左、右方向の一方側には、前、後方向の中間位置で前記ベースフレームとルーフビラーとを連結するセンタビラーを設け、前記センタビラーと一方のフロントビラーとの間には開閉可能なドアを設けてなる請求項 1、2、3 または 4 に記載の建設機械用キャブ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば油圧ショベル、油圧クレーン等に好適に用いられる建設機械用キャブに関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、建設機械としての油圧ショベルは、下部走行体と、該下部走行体上に旋回可能に搭載された上部旋回体と、該上部旋回体の前部に俯仰動可能に設けられた作業装置とによって大略構成されている。また、上部旋回体のフレーム上にはオペレータが乗車する運転室としてのキャブが設けられている。

【0003】この油圧ショベル用キャブは、例えば内側のパネルと外側のパネルとを銜合し、この状態で溶接手

段を用いて両者を接合してなる中空構造体を用いて形成されている。しかし、この中空構造体を形成するためには、多数種類のパネル材をプレス加工し、かつ多くの溶接作業を行う必要があるから、作業性が低下し、製造コストが高んでしまう。

【0004】そこで、パネル材に代え、パイプ材を用いて形成されたキャブがあり、この従来技術によるキャブは、例えば特開平 10-100945 号公報、特開平 5-193529 号公報、特開平 9-150756 号公報等によって知られている。

【0005】そして、従来技術によるキャブは、枠状体からなるベースフレームと、該ベースフレームの前側に位置して左、右のコーナ部に配置された左、右のフロントビラーと、前記ベースフレームの後側に位置して左、右のコーナ部に配置された左、右のリヤビラーと、前記フロントビラーとリヤビラーの上部を前、後方向に連結する左、右のルーフビラーとによって大略構成されている。また、左、右のフロントビラー、リヤビラーは、その上側が連結フレーム等によって左、右方向に連結されている。

【0006】また、油圧ショベル用キャブには、前面側に作業状況に応じて開閉することができるとフロントウィンドを備えたものがある。このフロントウィンドは、常時は左、右のフロントビラー間に位置して前側を覆い、上側に持上げて開いたときには左、右のルーフビラー間に収容される。このため、例えばフロントウィンドの四隅にはローラが設けられ、フロントビラーとルーフビラーにはフロントウィンドのローラを前面側と上面側との間で案内するローラ溝が形成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来技術による建設機械用キャブでは、複雑な断面形状を有したパイプ材を製造する必要があるから、これらのパイプ材を製造するのにコストが高むという問題がある。

【0008】また、フロントウィンドが開閉式になったキャブでは、フロントビラー、ルーフビラーに用いられるパイプ材に、ローラ溝等を形成するか、または別部材としてローラ溝を取付けなくてはならず、生産性の低下、製造コストの上昇を招くという問題がある。

【0009】本発明は上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、フロントビラー、ルーフビラーを容易かつ安価に形成することにより、生産性の向上、製造コストの低減を図ることができるようにした建設機械用キャブを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】請求項 1 の発明による建設機械用キャブは、枠状体からなるベースフレームと、該ベースフレームの前側に位置して左、右のコーナ部に配置された左、右のフロントビラーと、前記ベースフレームの後側に位置して左、右のコーナ部に配置された

左、右のリヤビラーと、前記フロントビラーとリヤビラーの上部を前、後方向に連結する左、右のルーフビラーと、左、右のフロントビラーの上側を左、右方向に連結するフロント連結フレームと、左、右のリヤビラーの上側を左、右方向に連結するリヤ連結フレームと、左、右のフロントビラーとルーフビラーとの間で開閉可能に設けられたフロントウィンドとを備えている。

【0011】そして、上述した課題を解決するために、請求項1の発明が採用する構成の特徴は、各フロントビラー、ルーフビラーは、中空の鋼管を前記フロントウィンドに設けられたローラを案内するローラ溝が形成された異形鋼管として加工することにより構成したことにある。

【0012】このように構成したことにより、通常断面円形の中空の鋼管を異形鋼管として加工するときにローラ溝を形成することができるから、この異形鋼管に曲げ加工等を適宜に施すだけでフロントビラー、ルーフビラーを容易に形成することができる。

【0013】請求項2の発明によると、ローラ溝は、フロントビラー、ルーフビラーの外面对し長さ方向にほぼ平行に形成したことにある。

【0014】このように構成したことにより、例えば引抜き加工等によって形成された異形鋼管は、曲げ加工を施しても外面对するローラ溝の位置が一定となるから、この引抜き加工等によって形成された異形鋼管をフロントビラー、ルーフビラーに用いることができる。また、ローラ溝は、ビラーの外面对しほぼ平行に形成することにより、外観上の見栄えを良好にすることができる。

【0015】請求項3の発明によると、異形鋼管は中空の円形鋼管を引抜き加工することにより、長さ方向に平行なローラ溝を一体成形する構成としたことにある。

【0016】このように構成したことにより、断面形状が円形となった通常の鋼管を利用し、この鋼管に引抜き加工を施すことにより、長さ方向に平行なローラ溝が一体成形された異形鋼管を形成することができる。

【0017】請求項4の発明によると、フロントビラーとルーフビラーとの間には、該フロントビラーの上端とルーフビラーの前端に嵌合して両者を連結する連結部材を設け、該連結部材にはフロントビラー、ルーフビラーのローラ溝に連続するローラ溝を設けたことにある。

【0018】このように構成したことにより、連結部材の一端側にフロントビラーの上端を嵌合して溶接手段等によって固着し、連結部材の他端側にルーフビラーの前端を嵌合して溶接手段等によって固着することにより、フロント連結部材によってフロントビラーとルーフビラーとを簡単に連結することができる。

【0019】請求項5の発明によると、ベースフレームの左、右方向の一方側には、前、後方向の中間位置でベースフレームとルーフビラーとを連結するセンタビラー

を設け、センタビラーと一方のフロントビラーとの間には開閉可能なドアを設けたことにある。

【0020】このように構成したことにより、センタビラーによってベースフレーム、ルーフビラー等の強度を高めることができ、また、センタビラーにドアを開閉可能に設けることができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態による建設機械用キャブを油圧ショベルに適用した場合を例に挙げて図1ないし図14に従って詳細に説明する。

【0022】1は油圧ショベルの下部走行体、2は該下部走行体1上に旋回可能に搭載された上部旋回体をそれぞれ示し、前記上部旋回体2の前部には土砂の掘削作業等を行う作業装置3が俯仰動可能に設けられている。

【0023】また、上部旋回体2は、旋回フレーム4と、該旋回フレーム4の前部左側に搭載された後述のキャブ11と、図2、図3に示すように該キャブ11の右側から後側に亘って旋回フレーム4上に設けられた外装カバー5と、前記旋回フレーム4の後端部に取付けられたカウンタウエイト6と、前記キャブ11の後側に位置して旋回フレーム4上に左、右方向に延在する横置き状態に搭載されたエンジン7等によって大略構成されている。

【0024】11は旋回フレーム4の前部左側に搭載されたキャブで、該キャブ11は、オペレータが乗車する運転室を画成するもので、内部には運転席、各種レバー類（いずれも図示せず）等が配設されている。そして、キャブ11は、図4ないし図8に示す如く、後述するキャブフレーム12、フロントウィンド38、ドア39、リヤパネル41、サイドパネル43、ルーフパネル44、フロントガラス45、リヤガラス46、左サイドガラス47、右サイドガラス48等によって大略構成されている。

【0025】12はキャブ11の骨組み構造体をなすキャブフレームで、該キャブフレーム12は、図9、図10に示すように、後述のベースフレーム13、フロントビラー22、23、リヤビラー24、25、ルーフビラー26、27、フロント連結部材28、29、リヤ連結部材30、31、フロント連結フレーム32、リヤ連結フレーム33、センタビラー35等によって構成されている。なお、左、右対称形状となるフロントビラー、リヤビラー、ルーフビラー、フロント連結部材、リヤ連結部材の詳細形状については、右側に配置された部材を拡大して図示し、左側の部材の符号を括弧内に記載している。

【0026】13はキャブ11のベースをなすベースフレームで、該ベースフレーム13は、図11に示す如く、前部左側、前部右側、後部左側、後部右側のコーナー部にそれぞれ配設された4個の取付ベース14、15、16、17と、該各取付ベース14、15、16、17

間を接続する左、右の縦フレーム18、19、前、後の横フレーム20、21とによって枠体状に形成されている。

【0027】ここで、前側の取付ベース14、15は、ほぼ三角形に形成された板体14A、15Aと、該板体14A、15Aから上向きに突出した断面凸形状の嵌合突起14B、15Bとによって形成されている。一方、後側の取付ベース16、17は、ほぼ三角形に形成された板体16A、17Aと、該板体16A、17Aから上向きに突出した断面半円形状の嵌合突起16B、17Bとによって形成されている。

【0028】22はベースフレーム13の前側に位置して左側のコーナ部に配置された左フロントビラー、23はベースフレーム13の前側に位置して右側のコーナ部に配置された右フロントビラーをそれぞれ示し、左フロントビラー22、右フロントビラー23は、図12に示す如く、前側に向けてほぼく字形状に湾曲し、組立てられたときに左、右方向の内側となる面に後述するフロントウィンド38のローラ38Cを案内するローラ溝22A、23Aが一体成形されている。

【0029】ここで、左フロントビラー22、右フロントビラー23は、断面円形状をなした1本の中空鋼管を用い、当該鋼管に例えば複数個のローラ間を通す引抜き加工を施し、この中空鋼管をローラ溝22A、23Aが一体成形された断面ほぼコ字形状の異形鋼管として加工することにより構成されている。このように、異形鋼管には予めローラ溝22A、23Aを形成しているから、この異形鋼管に曲げ加工を施して各フロントビラー22、23を形成した場合でも、ローラ溝22A、23Aを左フロントビラー22、右フロントビラー23の外面对し一定の位置に配置できる。これにより、ローラ溝22A、23Aを各ビラー22、23の外面对し長さ方向にほぼ平行に形成することができる。

【0030】また、各フロントビラー22、23には、長さ方向の中間部に位置して取付穴22B、23Bが設けられている。そして、図7、図8に示すように該取付穴22B、23Bには、フロントウィンド38を閉じたときの終点位置を定めるために別部材からなるストップ22C、23Cが取付けられている。

【0031】このように構成された左フロントビラー22は、その下端側が左前取付ベース14の嵌合突起14Bに嵌合し、この状態で溶接手段によって固着されている。また、右フロントビラー23は、その下端側が右前取付ベース15の嵌合突起15Bに嵌合し、この状態で溶接手段によって固着されている。

【0032】一方、24はベースフレーム13の後側に位置して左側のコーナ部に配置された左リヤビラー、25はベースフレーム13の後側に位置して右側のコーナ部に配置された右リヤビラーをそれぞれ示し、該各リヤビラー24、25は、上側に対して下側が前方にずれる

ように緩やかに屈曲して形成され、フロントビラー22、23と同様に、それぞれ1本の異形鋼管によって構成されている。そして、左リヤビラー24は、その下端側が左後取付ベース16の嵌合突起16Bに嵌合し、この状態で溶接手段によって固着されている。また、右リヤビラー25は、その下端側が右後取付ベース17の嵌合突起17Bに嵌合し、この状態で溶接手段によって固着されている。

【0033】26は左フロントビラー22と左リヤビラー24の上部を前、後方向に延びて設けられた左ルーフビラー、27は右フロントビラー23と右リヤビラー25の上部を前、後方向に延びて設けられた右ルーフビラーをそれぞれ示し、左ルーフビラー26、右ルーフビラー27は、図13に示す如く、長さ方向の中間部が上側に突出するように緩やかに湾曲している。また、左ルーフビラー26、右ルーフビラー27には、組立てられたときに左、右方向の内側となる面にフロントウィンド38のローラ38Cを案内するローラ溝26A、27Aが一体成形されている。

【0034】ここで、左ルーフビラー26、右ルーフビラー27には、前述した左フロントビラー22、右フロントビラー23と同様の異形鋼管が用いられ、いずれも1本の異形鋼管に曲げ加工を施して湾曲させることにより形成されている。従って、各ルーフビラー26、27は、各フロントビラー22、23と同様に、予めローラ溝26A、27Aが一体成形された異形鋼管に曲げ加工を施すことにより形成されているから、ローラ溝26A、27Aは内側面以外の外面に対し長さ方向にほぼ平行に形成されている。

【0035】そして、左ルーフビラー26は、前端部が後述の左フロント連結部材28を介して左フロントビラー22の上端部に取付けられ、後端部が後述の左リヤ連結部材30を介して左リヤビラー24の上端部に取付けられている。一方、右ルーフビラー27は、前端部が後述の右フロント連結部材29を介して右フロントビラー23の上端部に取付けられ、後端部が後述の右リヤ連結部材31を介して右リヤビラー25の上端部に取付けられている。

【0036】28は左フロントビラー22と左ルーフビラー26との間に設けられた左フロント連結部材、29は右フロントビラー23と右ルーフビラー27との間に設けられた右フロント連結部材をそれぞれ示し、該左フロント連結部材28、右フロント連結部材29は、円弧状に湾曲する角筒形状をなしている。そして、左フロント連結部材28、右フロント連結部材29は、例えば所定の形状にプレス成形された複数枚のパネル部材を溶接手段によって固着することによって形成されている。

【0037】ここで、左フロント連結部材28には、図14に示す如く、組立てられたときに左、右方向の内側となる面に、左フロントビラー22のローラ溝22Aと

左ルーフビラー26のローラ溝26Aに連続するローラ溝28Aが形成され、長さ方向の一端部と他端部には嵌合部28Bと嵌合部28Cとが形成されている。一方、右フロント連結部材29には、左、右方向の内側となる面に、右フロントビラー23のローラ溝23Aと右ルーフビラー27のローラ溝27Aに連続するローラ溝29Aが形成され、長さ方向の一端部と他端部には嵌合部29Bと嵌合部29Cとが形成されている。

【0038】そして、左フロント連結部材28は、一端側の嵌合部28Bを左フロントビラー22の上端に嵌合して溶接手段によって固着し、他端側の嵌合部28Cを左ルーフビラー26の前端に嵌合して溶接手段によって固着することにより、左フロントビラー22と左ルーフビラー26とを連結することができる。一方、右フロント連結部材29は、一端側の嵌合部29Bを右フロントビラー23の上端に嵌合して溶接手段によって固着し、他端側の嵌合部29Cを右ルーフビラー27の前端に嵌合して溶接手段によって固着することにより、右フロントビラー23と右ルーフビラー27とを連結することができる。

【0039】次に、30は左リヤビラー24と左ルーフビラー26との間に設けられた左リヤ連結部材、31は右リヤビラー25と右ルーフビラー27との間に設けられた右リヤ連結部材をそれぞれ示し、該左リヤ連結部材30、右リヤ連結部材31は、内部が中空な箱体状に形成されている。そして、左リヤ連結部材30、右リヤ連結部材31は、例えば所定の形状にプレス成形された複数枚のパネル部材を溶接手段によって固着することによって形成されている。

【0040】ここで、左リヤ連結部材30には、図14に示す如く、前面側と下面側に嵌合部30Aと嵌合部30Bとが形成されている。一方、右リヤ連結部材31には、前面側と下面側に嵌合部31Aと嵌合部31Bとが形成されている。

【0041】そして、左リヤ連結部材30は、前面側の嵌合部30Aを左ルーフビラー26の後端に嵌合して溶接手段によって固着し、下面側の嵌合部30Bを左リヤビラー24の上端に嵌合して溶接手段によって固着することにより、左リヤビラー24と左ルーフビラー26とを連結することができる。一方、右リヤ連結部材31は、前面側の嵌合部31Aを右ルーフビラー27の後端に嵌合して溶接手段によって固着し、下面側の嵌合部31Bを右リヤビラー25の上端に嵌合して溶接手段によって固着することにより、右リヤビラー25と右ルーフビラー27とを連結することができる。

【0042】32はキャブフレーム12の前部上側に設けられたフロント連結フレーム(図10中に図示)で、該フロント連結フレーム32は、左、右方向に延びる長尺な板体からなり、その長さ方向にコ字形状の折曲げ加工が施されている。そして、フロント連結フレーム32

は、その両端の取付部が左、右のフロント連結部材28、29に溶接手段によって固着され、これにより、各フロント連結部材28、29を介して各フロントビラー22、23の上側を左、右方向に連結している。

【0043】33はキャブフレーム12の後部上側に設けられたリヤ連結フレームで、該リヤ連結フレーム33は、例えば複数枚のパネル部材を溶接手段によって固着することによって左、右方向に延びる長尺な角筒形状をなしている。そして、リヤ連結フレーム33は、その両端の取付部が左、右のリヤ連結部材30、31に溶接手段によって固着され、これにより、各リヤ連結部材30、31を介して各リヤビラー24、25の上側を左、右方向に連結している。

【0044】34はキャブフレーム12の後部に位置してリヤ連結フレーム33の下側に離間して設けられた他の連結フレームで、該連結フレーム34は、左、右方向に延びる板体を断面コ字形状に折曲げることにより棒状に形成されている。そして、連結フレーム34は、その両端側が左、右のリヤビラー24、25の上、下方向中間部に溶接手段によって固着され、これにより、各リヤビラー24、25の中間部を左、右方向に連結している。

【0045】35はキャブフレーム12の左側面側に設けられたセンタビラーで、該センタビラー35は、ほぼL字形状にプレス加工された内側パネル36と外側パネル37とを溶接手段によって固着することによって中空の板体として形成されている。また、センタビラー35は、上、下方向に延びたビラー部35Aと、該ビラー部35Aの下部側から後方に延びたサイドパネル部35Bとからなっている。

【0046】このように構成されたセンタビラー35は、ビラー部35Aが前、後方向の中間位置に配置され、該ビラー部35A、サイドパネル部35Bの下端部がベースフレーム13の左縦フレーム18に溶接手段によって固着され、ビラー部35Aの上端部が左ルーフビラー26に溶接手段によって固着されている。

【0047】38はキャブフレーム12の前面側に設けられたフロントウィンドで、該フロントウィンド38は、図7、図8、図10に示す如く、上、下方向に延びた長方形のウィンドフレーム38Aと、該ウィンドフレーム38Aに前面側を覆うように固着されたフロントガラス38Bと、前記ウィンドフレーム38Aの角隅部に設けられた4個のローラ38C、38C、…(2個のみ図示)と、前記ウィンドフレーム38Aの上部に設けられ、フロントウィンド38を閉じた位置と開いた位置でロックするロック装置38Dとによって構成されている。

【0048】そして、フロントウィンド38は、左側のローラ38C、38Cが左フロントビラー22のローラ溝22A、左ルーフビラー26のローラ溝26Aおよび



左フロント連結部材28のローラ溝28Aに移動可能に係合し、右側のローラ38C、38Cが右フロントビラー23のローラ溝23A、右ルーフビラー27のローラ溝27Aおよび右フロント連結部材29のローラ溝29Aに移動可能に係合している。これにより、フロントウィンド38は、常時は図7に示すように左、右のフロントビラー22、23間に配置され、前面側を覆っている。一方、ロック装置38Dを解除し、上側に持ち上げて開いたときには、図8に示すように左、右のルーフビラー26、27間、即ち後述するルーフパネル44の下側に収容される。

【0049】39はセンタビラー35と左フロントビラー22との間に設けられたドアで、該ドア39は、図4に示す如く、後部側がセンタビラー35にヒンジ40、40を介して開閉可能に蝶着されている。

【0050】41はキャブフレーム12の後面側を覆うように左、右のリヤビラー24、25に亘って設けられた金属板からなるリヤパネル、42は左リヤビラー24を覆うように設けられたコーナパネル、43はキャブフレーム12の右側面側を覆うように縦フレーム19、右フロントビラー23、右リヤビラー25に固着された金属板からなるサイドパネル、44は左、右のルーフビラー26、27、フロント連結フレーム32、リヤ連結フレーム33に固着された金属板からなるルーフパネルをそれぞれ示している。

【0051】また、45はフロントウィンド38の下側に位置して横フレーム20、左、右のフロントビラー22、23に取付けられた下側のフロントガラス、46はリヤ連結フレーム33とリヤパネル41との間に位置して左、右のリヤビラー24、25に取付けられたリヤガラス、47はセンタビラー35とコーナパネル42との間に設けられた左サイドガラス、48は右フロントビラー23、右リヤビラー25間に設けられた右サイドガラスをそれぞれ示している。

【0052】本実施の形態による油圧ショベルは上述の如き構成を有するもので、次に、その作動について説明する。

【0053】まず、作業現場等ではキャブ11内でオペレータが走行用レバーを傾転操作することにより、例えば下部走行体1を前進、後退させる。そして、土砂の掘削作業等を行うときには、作業用レバーを傾転操作して作業装置3を作動させたり、上部旋回体2を旋回動作させる。

【0054】次に、キャブ11を組立てるときの手順について説明する。まず、ベースフレーム13の取付ベース14、15、16、17にフロントビラー22、23、リヤビラー24、25の下端部を取付ける。次に、フロントビラー22、23、リヤビラー24、25の上端部にフロント連結部材28、29、リヤ連結部材30、31を介してルーフビラー26、27を取付ける。

そして、フロント連結部材28、29をフロント連結フレーム32によって連結し、リヤ連結部材30、31をリヤ連結フレーム33によって連結する。さらに、ベースフレーム13の縦フレーム18と左ルーフビラー26にセンタビラー35を取付けることによりキャブフレーム12を組立てる。

【0055】このようにしてキャブフレーム12を組立てたら、該キャブフレーム12にフロントウィンド38、ドア39、リヤパネル41、コーナパネル42、サイドパネル43、ルーフパネル44、フロントガラス45、リヤガラス46、左サイドガラス47、右サイドガラス48等を順次取付けることによってキャブ11を組立てることができる。

【0056】かくして、本実施の形態によれば、左、右のフロントビラー22、23、ルーフビラー26、27は、断面円形状をなす通常の中空鋼管に引抜き加工を施し、この中空鋼管をローラ溝22A、23Aが一体成形された断面はほぼコ字形状の異形鋼管として加工することにより構成している。これにより、従来技術のように複雑な断面形状を有したパイプ材を製造する必要がなく、また別途ローラ溝を取付ける必要もないから、フロントビラー22、23、ルーフビラー26、27を容易かつ安価に形成することができる。この結果、キャブ11の部品を安価に製造し、またキャブ11を生産するときの生産性を向上することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0057】また、フロントビラー22、23、ルーフビラー26、27は引抜き加工を用いた異形鋼管によって形成することにより、該フロントビラー22、23、ルーフビラー26、27を湾曲させた場合でも、ローラ溝22A、23A、26A、27Aをフロントビラー22、23、ルーフビラー26、27の外面对し長き方向にほぼ平行に形成することができる。これにより、フロントビラー22、23、ルーフビラー26、27の外観上の見栄えを良好にすることができる。

【0058】さらに、フロントビラー22、23とルーフビラー26、27との間には、該フロントビラー22、23の上端とルーフビラー26、27の前端に嵌合して両者を連結するフロント連結部材28、29を設け、リヤビラー24、25とルーフビラー26、27との間には、該リヤビラー24、25の上端とルーフビラー26、27の後端に嵌合して両者を連結するリヤ連結部材30、31を設ける構成としているから、溶接手段を用いて各部材を固着することにより、これらの部材を簡単に連結することができ、組立作業性を向上することができる。

【0059】なお、実施の形態では、フロントビラー22、23とルーフビラー26、27とをフロント連結部材28、29を介して連結し、リヤビラー24、25とルーフビラー26、27とをリヤ連結部材30、31を

介して連結した場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えばフロントビラーとルーフビラー、リヤビラーとルーフビラーとを直接溶接手段等により固着して連結する構成としてもよい。

【0060】また、実施の形態では、フロントビラー22、23とルーフビラー26、27とは、同様の異形鋼管を用いて構成するものとして述べたが、本発明はこれに限るものではなく、ローラ溝の形状がほぼ同様であれば、異なる異形鋼管によって構成してもよい。

【0061】さらに、実施の形態では、建設機械用キャブとして油圧ショベルのキャブ11を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば油圧クレーン等の他の建設機械用キャブにも適用することができる。

【0062】

【発明の効果】以上詳述した通り、請求項1の発明によれば、各フロントビラー、ルーフビラーは、中空の鋼管を前記フロントウィンドに設けられたローラを案内するローラ溝が形成された異形鋼管として加工することにより構成しているので、通常断面円形の中空の鋼管を異形鋼管として加工するときにローラ溝を形成することができる。この結果、異形鋼管に曲げ加工等を適宜に施すだけでフロントビラー、ルーフビラーを容易に形成することができ、キャブを生産するときの生産性を向上することができ、製造コストの低減を図ることができる。

【0063】請求項2の発明によれば、ローラ溝は、フロントビラー、ルーフビラーの外面对し長さ方向にほぼ平行に形成しているので、例えば引抜き加工等によって形成された異形鋼管は、曲げ加工を施しても外面对するローラ溝の位置が一定となるから、この種の異形鋼管をフロントビラー、ルーフビラーに用いることができる。また、ローラ溝は、ビラーの外面对しほぼ平行に形成することにより、外観上の見栄えを良好にすることができる。

【0064】請求項3の発明によれば、異形鋼管は中空の円形鋼管を引抜き加工することにより、長さ方向に平行なローラ溝を一体成形する構成としているので、断面形状が円形となった通常の鋼管を利用し、この鋼管に引抜き加工を施すだけでローラ溝が一体成形された異形鋼管を形成することができ、フロントビラー、ルーフビラーを安価に製造することができる。

【0065】請求項4の発明によれば、フロントビラーとルーフビラーとの間には、該フロントビラーの上端とルーフビラーの前端に嵌合して両者を連結する連結部材を設け、該連結部材にはフロントビラー、ルーフビラーのローラ溝に連続するローラ溝を設けているので、連結部材の一端側にフロントビラーの上端を嵌合して溶接手段等によって固着し、連結部材の他端側にルーフビラーの前端を嵌合して溶接手段等によって固着することにより、フロント連結部材によってフロントビラーとルーフビラーとを簡単に連結することができ、組立作業性を向

上することができる。

【0066】請求項5の発明によれば、ベースフレームの左、右方向の一方側には、前、後方向の中間位置でベースフレームとルーフビラーとを連結するセンタビラーを設け、センタビラーと一方のフロントビラーとの間には開閉可能なドアを設けているので、センタビラーによってベースフレーム、ルーフビラー等の強度を高めることができ、また、センタビラーにドアを開閉可能に設けることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に適用される油圧ショベルを示す正面図である。

【図2】油圧ショベルを作業装置を省略した状態で拡大して示す左側面図である。

【図3】図2に示す油圧ショベルの平面図である。

【図4】図1中のキャブを拡大して示す正面図である。

【図5】図4に示すキャブの左側面図である。

【図6】図4に示すキャブの背面図である。

【図7】図5中の矢示VII-VII方向から見たキャブの断面図である。

【図8】フロントウィンドを開いた状態のキャブを示す図7と同様位置からみた断面図である。

【図9】キャブフレームを示す外観斜視図である。

【図10】キャブフレームを示す分解斜視図である。

【図11】ベースフレームを単体で拡大して示す外観斜視図である。

【図12】フロントビラーを単体で拡大して示す外観斜視図である。

【図13】ルーフビラーとフロント連結部材を分解した状態で拡大して示す分解斜視図である。

【図14】フロントビラー、ルーフビラー、フロント連結部材、リヤ連結部材を分解した状態で拡大して示す要部拡大図である。

【符号の説明】

11 キャブ

13 ベースフレーム

22 左フロントビラー

22A、23A、26A、27A、28A、29A ローラ溝

40、23 右フロントビラー

24 左リアビラー

25 右リアビラー

26 左ルーフビラー

27 右ルーフビラー

28 左フロント連結部材

29 右フロント連結部材

30 左リヤ連結部材

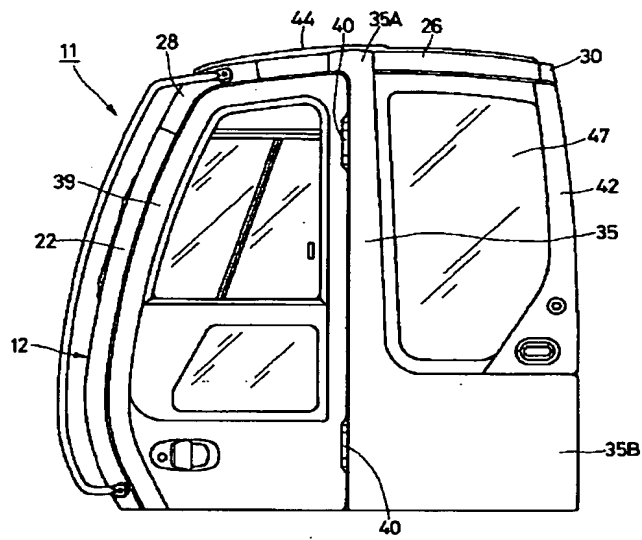
31 右リヤ連結部材

32 フロント連結フレーム

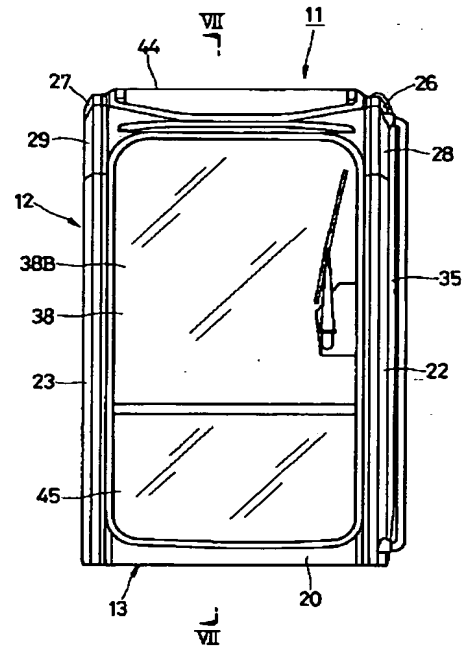
50 33 リヤ連結フレーム



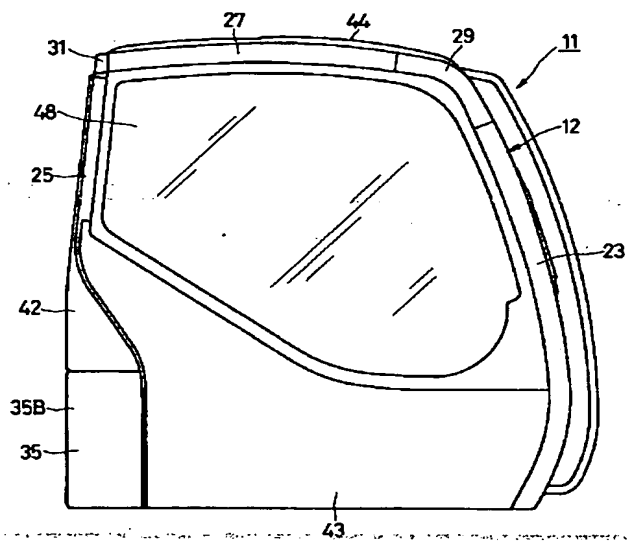
【図4】



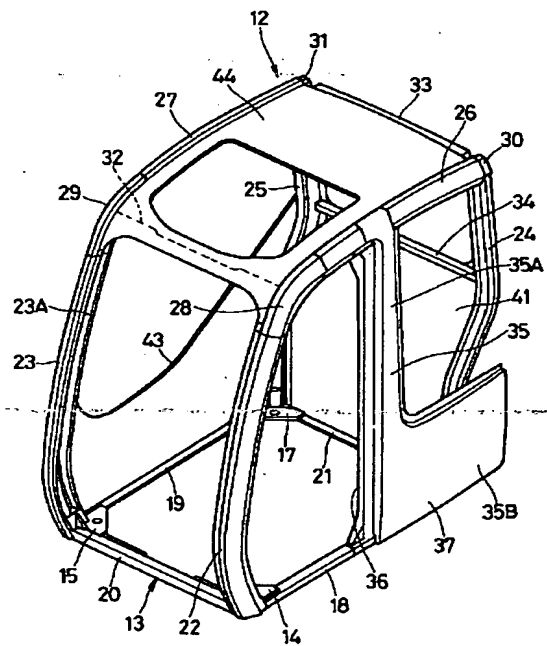
【図5】



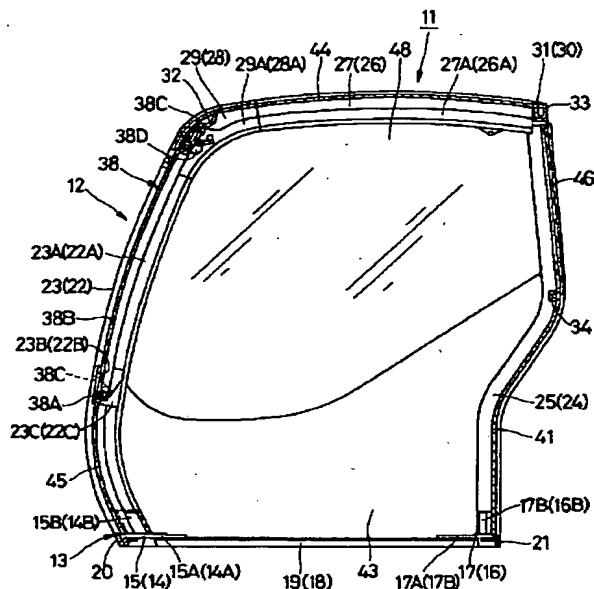
【図6】



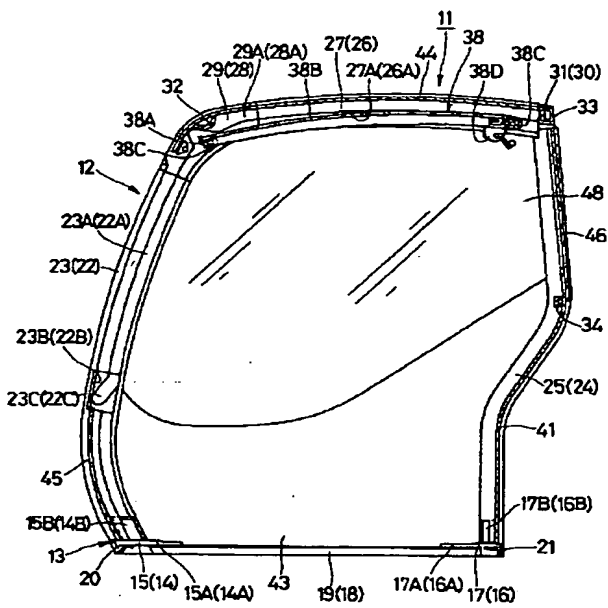
【図9】



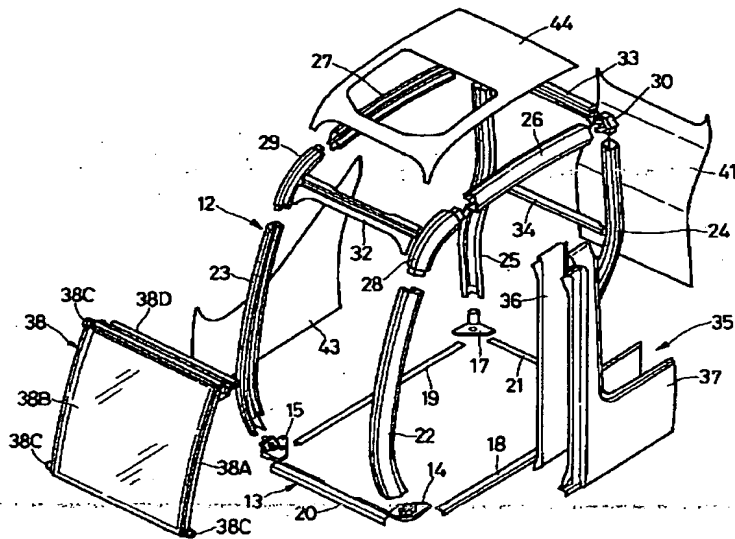
【図7】



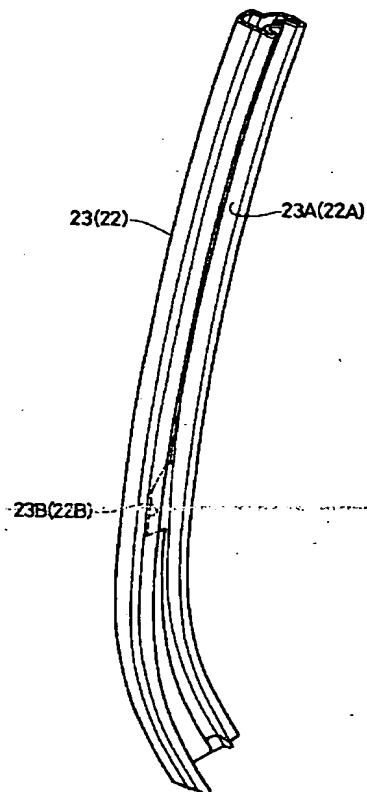
【図8】



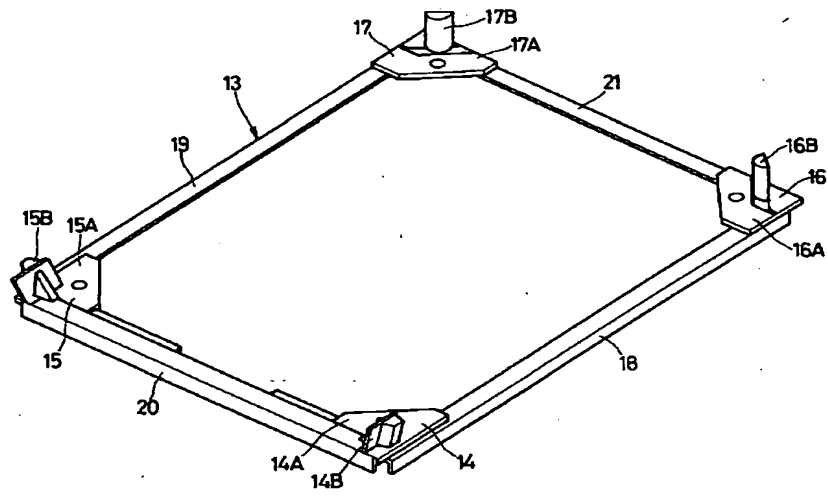
【図10】



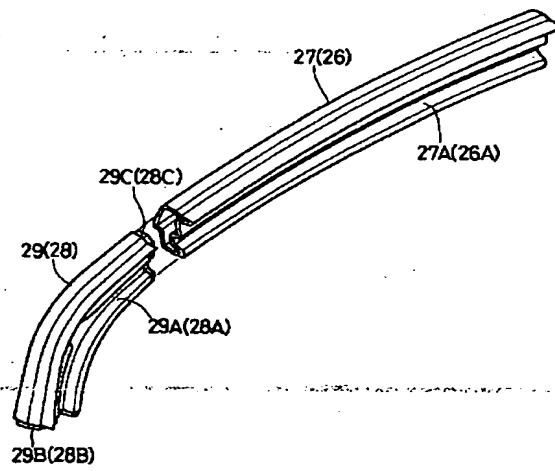
【図12】



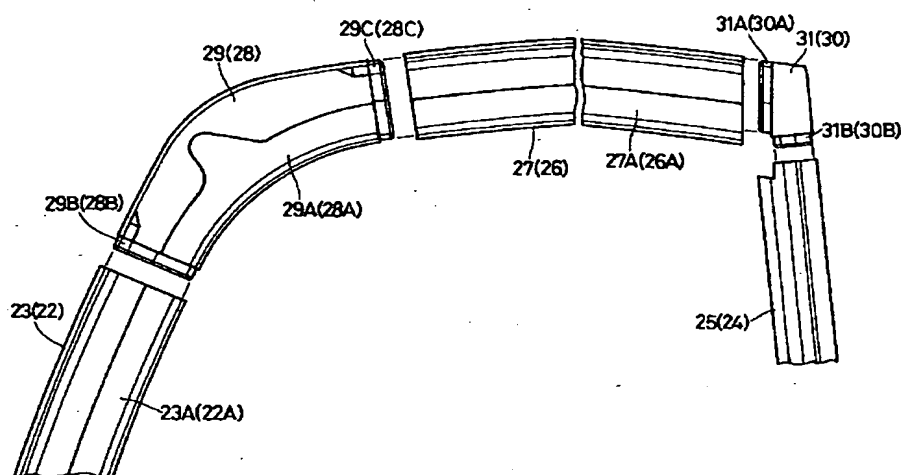
【図11】



【図13】



【図14】




---

フロントページの続き

(72)発明者 小松 和則  
茨城県土浦市神立町650番地 日立建機株  
式会社土浦工場内

(72)発明者 佐藤 克浩  
神奈川県藤沢市遠藤2003番地の1 プレス  
工業株式会社藤沢工場内

Fターム(参考) 2D015 EA03  
3D003 AA11 BB14 CA32 DA17 DA18  
3F205 AA05 AA20 BA01 KA10